

⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-24971

⑬ Int. Cl.³G 01 C 15/00
1/02

識別記号

P

庁内整理番号

7143-2F
9008-2F

⑭公告 平成3年(1991)4月4日

発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 映像表示器を有する測量機

⑯特 願 昭59-231030

⑰公 開 昭61-108911

⑱出 願 昭59(1984)10月31日

⑲昭61(1986)5月27日

⑳発 明 者 金子 敦 美 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式会社
内

㉑出 願 人 旭光学工業株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

㉒代 理 人 弁理士 野田 茂

審 査 官 片 寄 武 彦

㉓参 考 文 献 特公 昭58-41443 (JP, B 2) 特公 昭56-27807 (JP, B 2)

1

㉔特許請求の範囲

1 本体内部に電氣的に距離もしくは角度のどちらか片方もしくは両方を計測する装置を内蔵している測量機において、対物レンズ、合焦レンズ系、及び固体撮像素子で構成される望遠鏡と、前記望遠鏡を仰角方向に回動可能に支持する支持台と、前記固体撮像素子からの映像信号を処理する映像信号処理回路と、前記支持台に設けられ映像信号処理回路よりの出力で映像を表示する表示部とを備えたことを特徴とする映像表示器を有する測量機。

2 特許請求の範囲第1項において前記表示部に映像と距離もしくは角度情報を同時に表示することを特徴とする映像表示器を有する測量機。

発明の詳細な説明

技術分野

本発明は電源を使用する測量機、特に光波測距儀又は電子測角儀もしくはこれら両方の機能を有する測量機の望遠鏡部の改良に関する。

従来技術及びその問題点

従来測量機用の望遠鏡は一般の光学式望遠鏡と同様に、接眼レンズ部、合焦レンズ部、対物レンズ部という構成で作られていた。この構成においては観測者は対象物を観測する為には、接眼レンズに目を当てて望遠鏡をのぞき対象物を見る方法がとられてきた。この為、観測者が変ればその

2

人間の目の視度変わる為、視度調整をして接眼レンズをのぞかねばならなかった。また対象物を変更する時には、特殊な測量機以外は、対物レンズの方向が変れば接眼レンズの位置も同様に变化する為天頂を見る時や、天底に近い方向を見る時には特別な付属品を必要としたり、観測者が極端な姿勢をとらざるを得ず問題であった。更には同時に同じ対象物を別の人間なり場所で観測することや、その時の記録をとっておくなどという事もできず、角度データや距離データの信頼性が観測者に左右され問題となっていた。

目 的

本発明は従来技術の問題点に着目し、更には、現在電源を使用する測量機が普及してきた事に着目しなされたもので、従来の問題を解決するとともに、測量機を用いた自動計測を可能にする手段を提供する事を目的としたものである。

実施例の構成

本発明の一実施例を第1図乃至第3図を用いて説明する。

第1図は光波測距儀の概略図を示したもので、対物レンズ1と可動な合焦レンズ2で構成される望遠鏡部と、該望遠鏡部の結像面にはMOS固体撮像素子3が配置され、MOS固体撮像素子3はブロックで示した映像信号処理回路4に結線されLCDによる表示部5に連結する。

又、光波測距儀から離れてリモートコントロールも出来る様に映像信号処理回路4に外部出力装置を連結してある。

第2図には映像信号処理回路4の具体的な回路の一例を示す。MOS固体撮像素子3は結像した像に比例した電荷をMOS固体撮像素子3を構成している各画素に生じる。この電荷をMOS固体撮像素子駆動回路101よりのパルスによりパルス列としてとりだし、プリアンプ102で増幅し、ローパスフィルタ103でパルス状の出力波形を連続波形にし、極性一致回路104で極性を一致させる。MOS固体撮像素子3と外部出力装置6につながるリモートコントロール用のモニターテレビとのγ特性が異なる為γ補正回路105で特性を補正し、ブランキング挿入回路106で出力波形のブランキング状態を補正し、コントラスト、輝度補正回路107でコントラストと輝度を調整して外部出力装置6よりビデオ信号を出力する。また内部ではビデオ信号を復調回路110で復調し、極性切戻回路111で極性を切戻えられたビデオ信号と、同期分離回路112でビデオ信号と同期をとった信号をタイミングパルス発生回路113に入れタイミングパルス発生回路113よりのタイミングパルスと、水平同期信号15.75KHzとをXシフトレジスタに入力し表示部5の水平走査をし、タイミングパルス発生回路113よりのタイミングパルスと、垂直同期信号60HzとをYシフトレジスタに入力し、表示部5の垂直走査をして、映像を表示する。

第3図には測量機本体の外観図を示す。対物レンズ1、合焦レンズ2、及びMOS固体撮像素子3を備える望遠鏡7は、側面略コ字状の支持台8によつて仰角方向に回動可能なように支持されており、この支持台8の背面部には上記対物レンズ1にて捉えられた対象物の映像を表示するための表示部5が設けられている。

また、上記支持台8は土台9上に平面方向に回動可能なように支持されており、この土台9には、映像信号処理回路4からのビデオ信号を外部に出力するための外部出力装置6が設けられてい

る。

実施例の作用

上述の如く構成された本実施例の光波測距儀では、支持台8を対象物の平面上の方向に位置決めすれば、その後望遠鏡7を仰角方向に回動させても支持台8の背面部の表示部5の向きが一定の向きとなる。

このため、望遠鏡7の向きが対象物の位置或いは対象物が代わつても表示部5の仰角方向の向きは一定の向きとなる。

効果

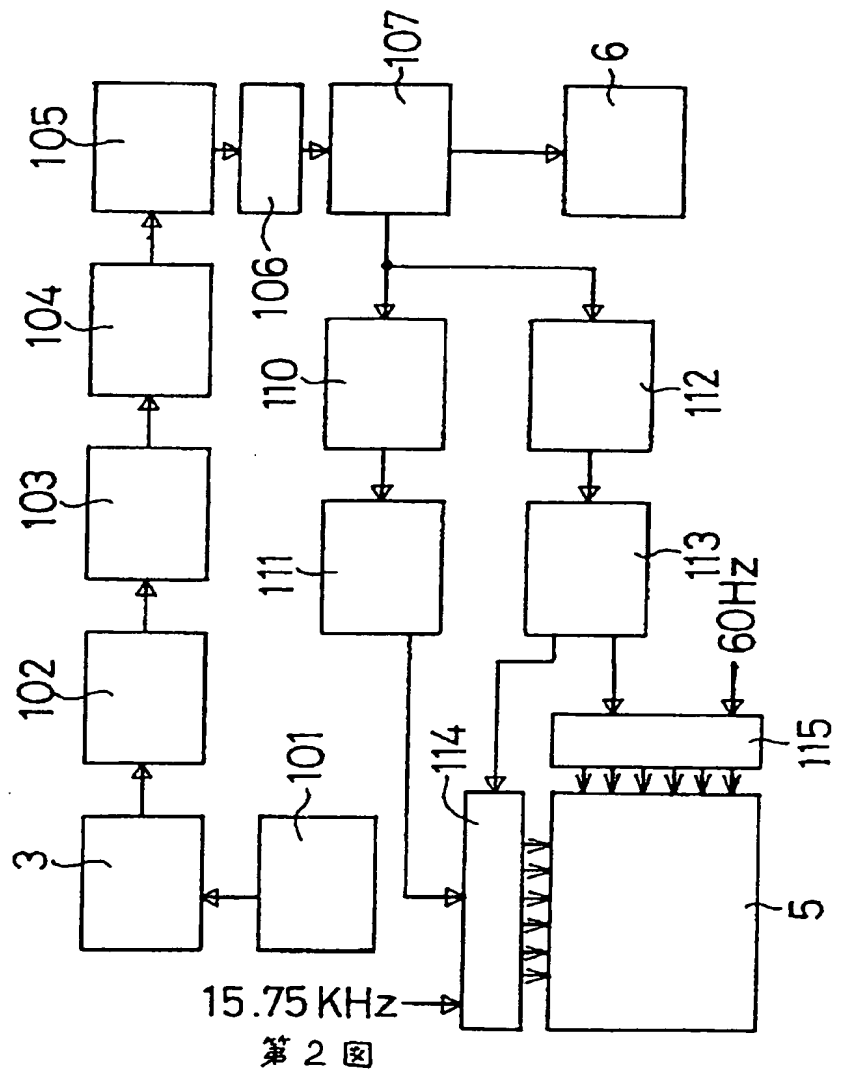
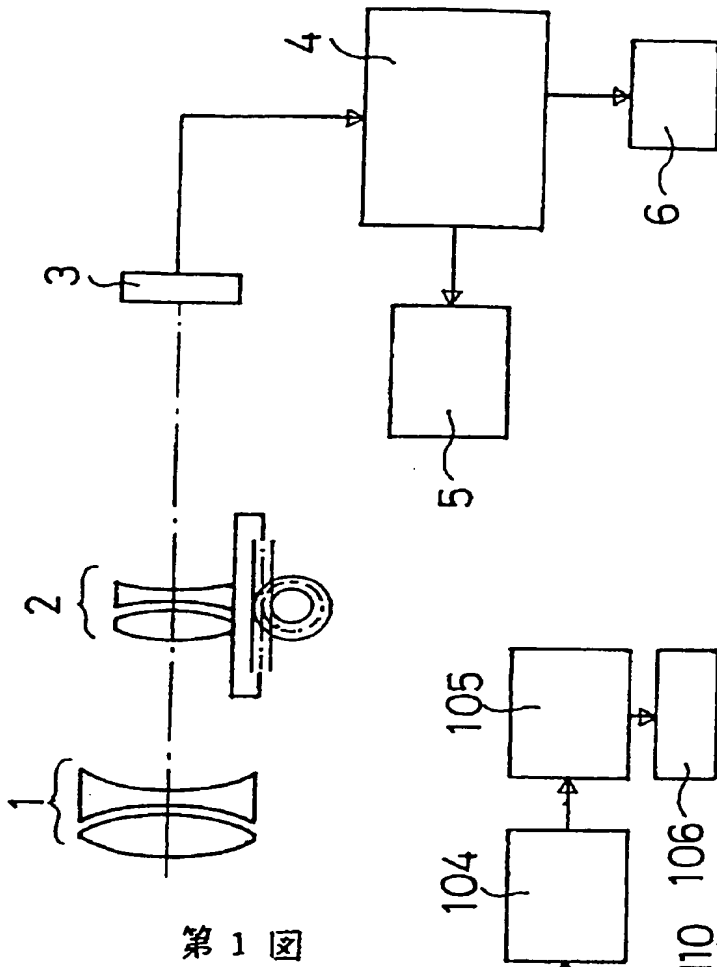
従来の望遠鏡の様に接眼レンズを覗かなくとも像が観測できるから接眼部の視度調整をするという操作がなくなり操作時間の短縮ができる。また支持台の背面部に設けられた表示部に、焦点合わせがなされた後の対象物の映像が表示されるので、他の表示装置等を接続することなく表示画面を複数の測定者が同時に視認することができ、コンパクトな構成で信頼性の高い観測データを得ることができる。更には、外部出力装置6を設けると、その出力で離れた場所でも角度データもしくは距離データを併せて観測できるから定点観測等の用途にも使用できる。

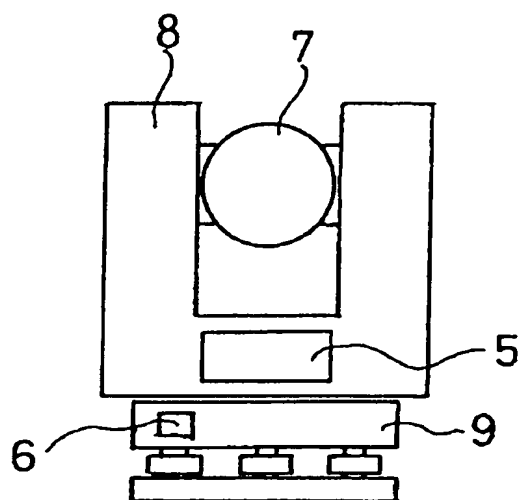
また、記録装置に記録することで、いつでも観測時の像を再現でき観測データの再確認ができる。また、固体撮像素子は人間の眼より感度が高く赤外波長を観測することができる為に夜間の観測も簡単におこなえる。更には測量機本体を遠隔操作で望遠鏡部、支柱部、合焦部の操作ができるように改造する事で離れた場所での観測が可能となり測量機本体の有している測角機能もしくは測距機能との相乗効果によりその効果はすばらしいものとなる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す概略図、第2図は電気回路のブロック図、第3図は測量機本体の外観図。

1…対物レンズ、2…合焦レンズ、3…MOS固体撮像素子、4…映像信号処理回路、5…映像表示器、6…外部出力装置。





第 3 図